

# BEST AVAILABLE COPY ABSTRACT ATTACHED

①日本国特許庁

## 公開特許公報



特 許 願 (4)

昭和 46.12.22  
年 月 日

特許庁長官

井土武公殿

1. 発明の名称 オリアミド系ポリエステル繊維物の吸水加工法

2. 発明者

住所 京都府京都市東山区山科御陵四丁野町52  
氏名 小島 辰治 (外4名)

3. 特許出願人

郵便番号 103  
住所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地  
名称 (315) 東レ株式会社  
代表取締役 篠田 結  
藤 吉 次 英

4. 代理人

郵便番号 103  
住所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地  
氏名 東レ株式会社内  
(TEL (270) 0111)  
(6503) 篠 田 巖

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通  
(2) 願 書 の 副 本 1 通  
(3) 委 任 状 1 通  
同時出願の特許願(1)に添付した委任状を援用する

①特開昭 48-67591

④公開日 昭48.(1973) 9. 14

②特願昭 46-103612

②出願日 昭46(1971)12.22

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6347 47  
6464 47

48 D0  
48 D97

### 明 細 書

1. 発明の名称

ポリエステル繊維物の吸水加工法

2. 特許請求の範囲

染色されたポリエステル系繊維よりなる繊維物をアルカリ溶解促進剤の存在下で85℃以下でアルカリ溶解処理後下記(1)または(2)の化合物を付着乾燥せしめてなるポリエステル系繊維よりなる繊維物の吸水加工法。

(1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールとアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアミドビニル単量体との共重合体。

(2) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールを主成分とする共重合体。

3. 発明の詳細な説明

本発明はあらかじめ染色処理されたポリエステル系繊維繊維物の恒久性吸水加工方法に関する。

ポリエステル系合成高分子重合体の吸水加工は

分子中にポリアルキレングリコールを混合する方法、ポリエステル系合成高分子重合体とポリアミド系合成高分子重合体の混合紡糸してなる成形構造物をギ酸、塩化カルシウムのメタノール溶液のごときポリアミド系合成高分子重合体の溶解剤で溶解する方法などが挙げられる。さらにポリエチレングリコールとポリエステルオリゴ<sup>イ</sup>とのブロック共重合体またはセルローズ系ポリマー溶液を繊維表面に塗布する方法などが提案されている。しかし、これらの方法は耐久性が劣ること、染色物の染色堅牢度、特に湿潤堅牢度を著しく低下させるため問題となり、商品展開分野がおのずと制限されていた。

本発明の目的は上記従来技術の欠点を改善し、染色されたポリエステル系繊維の繊維物に耐久性の優れた吸水およびSR性を付与するものである。

本発明は上記目的を達成するために次の如き構成を有する。すなわち、染色されたポリエステル系繊維の繊維物をアルカリ溶解促進剤の存在下で85℃以下で溶解処理後、下記(1)または(2)の化合物

を付着乾熱処理せしめるものである。

(1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールとアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアミドビニル単量体との共重合体。

(2) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールを主成分とする共重合体。

本発明で用いるポリエステル系繊維織物とはテレフタル酸とエチレングリコールあるいはブチレングリコールの縮合反応によつて生成される高分子重合体およびセバシン酸、アジピン酸、トリメリット酸、イソフタル酸、パラオキシ安息香酸などとのエチレングリコール縮合体ならびに他のポリエステル類よりなる繊維から得られる繊維物を意味する。

また、アルカリとはカセイソーダ、カセイカリなどアルカリ金属の水酸化物および水に溶解した時アルカリ金属の水酸化物の形態になる化合物をいう。

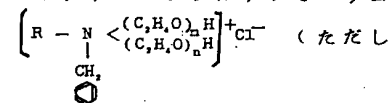
違いが問題となるため85℃以上では実質的に問題である。しかし溶解速度の主要因が温度であることから実際には60～80℃が最も好ましい。処理時間は所望溶解により適宜選定すべきものであるが20～120分が適当である。アルカリ溶解処理時に溶解浴に界面活性剤を添加することは何らさしつかえない。

また、吸水性付与のための溶解率は製品物性の低下を極力抑制し、かつ良好な吸水性をもたすために0.5～5%がよく、望ましくは2～4%である。

溶解処理後の吸水加工剤は数多くの市販品が存在するがいずれも耐久性に乏しい。本発明者らはアルカリ溶解によつて繊維表面を物理的に微細構造変化せしめ、さらに、加水分解による反応性に富んだカルボキシル基を生成せしめ、これらの要素を組合わせることにより、ある種の吸水加工剤を著しく優れた耐久性をもたせることを発見し、本発明を達成したものである。これらの組合わせて特異な挙動を示すものとして、1つは水溶性ポ

また、アルカリ溶解促進剤とは従来より使用されている溶解促進剤ならいかなるものでもよい。

たとえばセチルトリメチルアンモニウムブロマイド、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、



RはCが3～16までのアルキル基、m、nはそれぞれ1～5の整数）などがあげられる。

アルカリ溶解に際してアルカリの濃度、アルカリ溶解促進剤の濃度は特に限定を加えるものでないが、一般にアルカリは1～10重量%、アルカリ溶解促進剤は0.05～0.5重量%で用いられる。

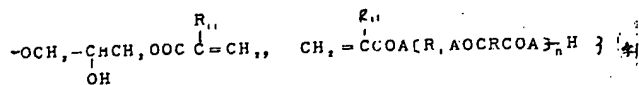
溶解処理温度は本発明においては重要な要素である。すなわち、あらかじめ染色処理された試料であるため高温処理は染料の溶出、溶出染料の他部分への汚染が起こる。特に白と濃色とのストライプ柄、他の模様染めの場合、大きな問題となる。アルカリ溶解のためには高温であるほど効率がよいわけであるが、この染料汚染・溶出による色相

リアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールとをブロック共重合したものであつて、前記3成分にテレフタル酸以外の2官能性酸またはグリコール脂環族、グリコールハイドロキノン、芳香族ジヒドロキシ化合物等の他の成分を少量共重合したものも含むものとする。なお上記した水溶性ポリアルキレングリコールとは分子中に $(C_nH_{2n}O)_m$  ( $n=2\sim4$ )なる主鎖を有する分子重300～200000のものであり、たとえば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールおよびこれらのブロックポリマー等を挙げることができる。また、他の例としてはアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールと分子中にアクリルまたはメタクリル基を1個以上有するポリアミドアクリレートとの共重合体である、前者はたとえば

$$CH_2=CHCOO(CH_2CH_2O)_nCH_2, \quad CH_2=CHCOO(CH_2CH_2O)_nOCCH=CH_2, \quad (ここで \quad n, \quad m \text{ は } 10 \sim 50) \text{ であり、後者は例として}$$

$$CH_2=C \begin{array}{c} R_1 \\ | \\ C-OOCH_2CHCH_2OCOC_6H_4CO_2AR, \quad AOCRCO_2 \end{array}$$

(R<sub>1</sub>はOH)



(ここで A : NH または O であり, NH 基を 1 分子中に少なくとも 1 個含むものであり),

R<sub>11</sub> : C<sub>1</sub> ~ C<sub>10</sub> のアルキレン基

R<sub>12</sub> : H または CH<sub>3</sub>

R : C<sub>1</sub> ~ C<sub>10</sub> のアルキレン基

n : 1 ~ 14 の整数)

があげられる。これらの共重合体の共重合割合は任意でよいが、前者 60 ~ 90 重、後者 40 ~ 10 重が好適である。

これらのポリエステル繊維への付着量は 0.05 ~ 2 重までが限度であり、0.05 重以下では吸水性が十分得られず、2 重以上では風合変化が著しい。付着処理はスプレー、浸漬処理等いずれでもよい。付着後の熱処理は 100 ~ 180 °C が好適である。処理時間は染色物の堅牢度の低下が大きいため 10 ~ 60 秒にとどめるべきである。

以上のようにして得られた加工品の特性は吸水

性が良好であり、シャツ、トレーニングウェア等吸汗性の要求される分野で応用される。本発明の特徴は吸水効果の耐久性の優れた点にある、通常の洗タクに十分耐える。また SR 性も優れ汚れにくく、汚れが落ちやすい。

次に実施例によりさらに詳細に説明する。

#### 実施例 1

ポリエチレンテレフタレート繊維 75 デニール 18 フィラメントを熱板を通し、アストラレン加工糸とした。その一部をチーズ状にまきとり、レゾリンブルー FBL 5 重 omf でパッケージ染色機を用い 130 °C で 60 分染色した。染色後ハイドロサルファイト 2 g/L, カセイソーダ 0.5 g/L, サンデット CL (三洋化成製洗浄剤) 1 g/L の水溶液中で 80 °C で 30 分還元洗浄し、十分水洗いし乾燥した。

染色処理糸と未染色処理糸を編間隔が各々 5 cm 幅になるようにトリコット機で編成した。しかるのち 180 °C で 30 秒ヒートセットした、本試料を用い表 1 に示す処理を行ない表 2 の結果を得た。

表 1

NO	処理温度(°C)	時間(分)	溶解促進剤	促進剤濃度(g/L)	吸水剤
1	—	—	—	—	—
2	60	30	—	—	—
3	60	30	A	2.0	—
4	70	30	—	—	—
5	70	30	A	2.0	—
6	85	30	—	—	—
7	85	30	A	2.0	—
8	95	30	—	—	—
9	95	30	A	2.0	—
10	100	30	—	—	—
11	100	30	A	2.0	—
12	—	—	—	—	P
13	70	30	—	—	P
14	70	30	A	2.0	P
15	85	30	A	2.0	P

注 1) アルカリ処理条件: NaOH 15 g/L 浴比: 1:50

2) 吸水剤 P: ジメチルテレフタレート 500 部

エチレングリコール 400 部,

分子量 3000 のポリエチレングリコール 700 部

より得られた共重合分散液 (樹脂分 20 重)

3) 吸水加工条件: 樹脂液 (10 g/L) を綿地にパッディング後 120 °C で 2 分間乾燥し、しかるのち 180 °C で 20 秒仕上げセットした。

4) 全試料ともサンデット CL-80 2 g/L, ソーダ灰 1 g/L の水溶液 80 °C で 30 分の精練を行なった。

5) 促進剤 A :  $\left[ \text{C}_{12}\text{H}_{22} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{N}}} < \begin{matrix} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{matrix} \right]^+ \text{Cl}^-$

2 重 14 重  
1 重 14 重

表 2

表1 のNo	アルカリ 溶解率(%)	白場汚染 (白場L値)	吸水時間秒	
			洗タク前	洗タク10回後
1	0	91.5	360	600<
2	0.1	91.0	410	600<
3	0.9	91.1	16	600<
4	0.3	90.5	150	600<
5	2.1	90.4	1	600<
6	0.4	88.0	41	600<
7	4.8	87.4	0.2	350
8	1.1	83.1	14	600<
9	8.6	83.5	0.1	240
10	2.4	80.6	0.1	360
11	21.0	80.2	0.1	220
12	0	91.0	0.1	600<
13	0.3	89.6	0.1	600<
14	2.1	90.0	0.1	24
15	4.8	86.9	0.1	18

注1) アルカリ溶解率：精練試料の重量に対するアルカリ処理により減量した重量を百分率で表わした。

2) L値：Hunter型色差計による反射率Mgo白板を100%として表示する。

3) 吸水時間：0.04 cc/滴の水滴を水平に張つた

性が得られることがわかる。

#### 実施例2

2.5デニル51mmのポリエステルステープルをスミカロンバイオレット2R 5%owf, カヤロン・ポリエステル・ブルー・TSP 3%owfで染色後実施例1と同様に還元洗浄し乾燥し紡績糸を得た。これを用い平織物となし実施例1のようにヒートセットし、精練し試料とした。

試料にカセイカリ20g/L, セチルトリメチールアンモニウムブロマイド3g/Lの水溶液中で80℃×30分の溶解処理を行ない、3.5%の溶解率の試料を得た。本試料を用い吸水加工剤の検討を行ない表3の結果を得た。吸水加工条件は加工剤が見かけ濃度で1%付着するように濃度を定めた。処理剤は付着後120℃で4分乾燥し、160℃で40秒間加熱処理された。

特開昭48-67591(4)

1滴  
試料上に1滴滴下し、水滴が完全に試料に吸収されるまでの時間を表示する。なお、表中600<とは600秒以上の意。

4) 洗タク：ザブ(花王石けん綿製アニオン系洗剤)2g/L, 40℃で5分の洗タクを1回とし、水洗い2分乾燥10分を入れ1サイクルとし、10サイクル繰り直した。洗タクは東芝製家庭用電気洗タク機で強条件で行なつた。

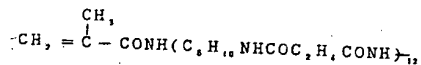
以上の結果からアルカリ溶解のない場合は吸水性の耐久性が悪く、アルカリ処理試料に吸水剤を付着させた場合、吸水性が出ることがわかる(No12, 13, 14, 15)。

またNo1~11の結果から処理温度が高い程溶解性が大きく、促進剤の効果が特にすぐれていることがわかる。白場汚染は95℃ではかなり大きく、85℃以下の処理が重要であることもわかる。アルカリ処理だけでは吸水性の耐久性が得られないこともNo5と14, 7と15の比較から明白である。以上の結果から85℃以下で溶解促進剤存在下でかつ吸水加工剤が付与された時、始めて耐久性ある吸水

表 3

No	加工剤	吸水時間秒	
		洗タク前	洗タク10回後
1	実施例1のA	0.1	5
2	B	0.1	3
3	C	0.1	210
4	D	0.1	256
5	E	0.1	150
6	F	0.1	220
7	G	0.1	240

注) 加工剤B：分子量600のポリエチレングリコールジメタクリレート70部と



$-\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NHCOC}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ , 30部とよりなる共重合体の20%水溶液。

C：分子量600のポリエチレングリコールとメチロールメラミンの縮合重合体30%水溶液。

D：ルローテックスA-25(BASF社製)非イオン性エチレンオキサイド付加ポリアミド誘導体。

E: アルコスタット F (ヘキスト社製)

ポリアルキレングリコール付加化合物。

F: ラノゲン TNT (高松油脂社製)

ラノリンとポリエチレングリコールとの反応物。

G: ギ酸とホルマリン縮合体 (三洋化成社製)

以上の結果から № 1, 2 で示される本発明の試料が特に耐久性ある吸水性を示すことがわかる。

特許出願人 東レ株式会社  
代理人 篠田 巖

## 6. 前記以外の発明者

オオツ シ カラベンテロウ  
滋賀県大津市唐橋町 5-7-3  
伊石 初川 大雄

オオツ シ ソノヤマ  
滋賀県大津市園山 2 丁目 4-15-2  
イケ 池 ナガ 水 シズ 静 ヨシ 藤

オオツ シ インヤマテラ ベテヨウ  
滋賀県大津市石山寺辺町 315-180  
オオ 大 ニシ 西 ミツ 光 オ 雄

キョウト シ ヒガハヤク ヤマシタケハナ シノウ シミナミテロウ  
京都市東山区山科竹鼻地蔵寺南町 16  
タ 田 ナカ 中 ヒロシ 博

補 正 書  
昭和 47.8.31 日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

(担当審査官) コード 66

1. 事件の表示  
昭和 46 年特許願第 103612 号
2. 発明の名称  
ポリエステル繊維物の吸水加工法
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住所・名称  
東京都中央区日本橋室町 2 丁目 2 番地  
(315) 東レ株式会社  
代表取締役社長 藤吉 次英
4. 代理人住所・氏名  
東京都中央区日本橋室町 2 丁目 2 番地  
東レ株式会社内  
電話 (270) 0111  
(6503) 篠田 巖
5. 補正命令の日付 自 発
6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 「特許請求の範囲」 の欄に「および」の発明の詳細な説明の欄に「および」
8. 補正の内容 別紙の通り

1. 才 1 頁才 5 ~ 16 行目の「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。
  2. 才 3 頁才 4 行目、才 6 頁才 12 ~ 13 行目の「または」を「または／および」と補正する。
- 別 紙
- 染色されたポリエステル系繊維よりなる繊維物をアルカリ溶解促進剤の存在下で 85℃以下でアルカリ溶解処理後下記 (1) または (2) の化合物を付着乾燥せしめてなるポリエステル系繊維よりなる繊維物の吸水加工法。
- (1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に 1 個以上有するポリアルキレングリコールとアクリルまたは／およびメタクリル基を分子中に 1 個以上有するポリアミドビニル単量体との共重合体。
  - (2) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールを主成分とする共重合体。



## JP 48-067,591 A

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.  
001128994

WPI Acc No: 1974-02592V/ 197402

### **Polyester knit textiles - with improved water absorption**

Patent Assignee: TORAY IND INC (TORA )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 48067591	A	19730914			197402	B
JP 77008911	B	19770312			197714	

Priority Applications (No Type Date): JP 71103612 A 19711222

Abstract (Basic): JP 48067591 A

A dyed polyester textile is alkali-treated in the presence of a catalyst at  $\leq 85$  degrees and treated with a copolymer of polyalkylene glycol (meth)acrylate ester ( $\geq 1$  ester gps) with a polyamide having  $\geq 1$  acrylamide and/or methacrylamide gps. or a copolymer derived from polyalkylene glycol terephthalic acid and ethylene glycol to improve the water absorption of the textile. In an example, a polyester tricot knit from yarns cheese dyed with "Resolin Blue PBL" was treated 30 min. with 50 times its wt. of a soln. contg. 15g/l NaOH and 2g/l. dodecyl(benzyl)diethanolammonium chloride (I) at 70 degrees padded with 2 g/l. soln. of a 500:400:700 di-Me terephthalate-ethylene glycol-polyethylene glycol copolymer (mol.wt. of polyoxyethylene 3000) dried 2 min. at 120 degrees heated 20 sec. at 180 degrees and scoured to give a textile with water absorption (time required to absorb a 0.04 cm<sup>3</sup> drop of water) before and after 10 washings 0.1 and 24 sec. resp. compared with 0.1 and  $>600$  sec. resp. for a similarly treated textile without I.

Derwent Class: A14; A23; A87; F06

International Patent Class (Additional): D06M-005/02; D06M-015/38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**